

KERJA PRAKTIK – IF184801

**Desain *Live-Ops* dan Fitur Aplikasi Permainan *Code Atma*
pada Perangkat *Mobile***

PT. Agate International

Kawasan Summarecon Bandung, Level Up Building, Jl. Sentra
Raya Barat No.kav. 2B, Cisaranten Kidul, Kec. Gedebage, Kota
Bandung, Jawa Barat 40295

Periode: 23 Agustus 2021 – 23 Januari 2022

Oleh:

Vincentius Tanubrata 05111840000091

Pembimbing Jurusan

Dr. Ahmad Saikhu, S.Si., MT.

Pembimbing Lapangan

Indri Dwi Ayu

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2021

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



KERJA PRAKTIK – IF184801

**Desain *Live-Ops* dan Fitur Aplikasi Permainan Code Atma
pada Perangkat *Mobile***

PT. Agate International

Kawasan Summarecon Bandung, Level Up Building, Jl. Sentra
Raya Barat No.kav. 2B, Cisaranten Kidul, Kec. Gedebage, Kota
Bandung, Jawa Barat 40295

Periode: 23 Agustus 2021 – 23 Januari 2022

Oleh:

Vincentius Tanubrata 05111840000091

Pembimbing Jurusan

Dr. Ahmad Saikhu, S.Si., MT.

Pembimbing Lapangan

Indri Dwi Ayu

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2021

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

KERJA PRAKTIK

Desain *Live-Ops* dan Fitur Aplikasi Permainan Code Atma pada Perangkat *Mobile*

Oleh:

Vincentius Tanubrata

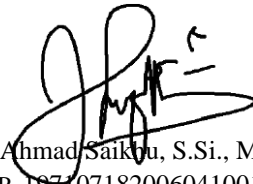
05111840000091

Mengetahui,
Game Designer
PT. Agate International
Pembimbing Kerja Praktik

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,
Kerja Praktik



Indri Dwi Ayu



Dr. Ahmad Saikhu, S.Si., MT.
NIP. 197107182006041001

SURABAYA, NOVEMBER 2021

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Desain *Live-Ops* dan Fitur Aplikasi Permainan Code Atma pada Perangkat *Mobile*

Nama Mahasiswa : Vincentius Tanubrata
NRP : 05111840000091
Departemen : Teknik Informatika FTEIC-ITS
Pembimbing Jurusan : Dr. Ahmad Saikhu, S.Si., MT.
Pembimbing Lapangan : Indri Dwi Ayu

ABSTRAK

PT. Agate International merupakan sebuah perusahaan Indonesia yang bergerak pada bidang *games* yang telah berdiri sejak tahun 2009. Sejak didirikan hingga sekarang, Agate telah membuat lebih dari 250 *games* baik itu *game* dalam bentuk *business to business (b2b)* yang membantu perusahaan – perusahaan lain, ataupun *game* dalam bentuk *business to consumer (b2c)* atau *game* komersial. Saat ini sudah ada kurang lebih 300 karyawan yang bekerja pada PT. Agate International.

Salah satu *game* yang sedang dikembangkan adalah *game* Bernama Code Atma, dimana ini merupakan *game idle* RPG dengan tema mahluk-mahluk mistis di Indonesia. *Game* ini berjalan pada *platform mobile* baik itu Android maupun iOS. *Game* ini sudah berjalan selama 1 tahun lebih dan masih dikembangkan dalam bidang *Live-Ops* dan juga Fitur-fitur didalamnya.

Maka dari itu, pada kesempatan Kerja Praktik ini, penulis bergabung dalam tim *Game Designer* di proyek *game Code Atma*. Pengembangan yang dilakukan penulis adalah *Game Design* pada bagian *Live-Ops* seperti *event-event* pada *game*, dan juga pengembangan fitur-fitur baru yang bersifat *fun* dan juga *user friendly*. Pengembangan ini dilakukan dengan bantuan *Game Engine* Unity, Figma, notion, dan juga spreadsheet untuk menganalisa data, dan juga mengolah data.

Kata kunci: Game Design, Game, Mobile, Live-Ops, Fitur

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa, maka pelaksanaan Kerja Praktik (KP) dan penyusunan buku laporan ini dapat terselesaikan. Tiada kata lain yang pantas diucapkan sebagai ungkapan rasa syukur dan terima kasih kami atas anugerah-Nya.

Usaha penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa adanya usaha dan dukungan serta bantuan dari berbagai pihak yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya. Maka melalui kesempatan ini kami akan menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis,
2. Bapak Dr. Ahmad Saikhu, S.Si., MT. selaku dosen pembimbing Kerja Praktik,
3. Bapak Ary Mazharuddin Shiddiqi, S. Kom., M. Comp. Sc., Ph. D. selaku koordinator Kerja Praktik,
4. Kak Indri Dwi Ayu selaku pembimbing lapangan dari *Game Designer Developer Code Atma*,
5. Pak Arief Widhiyasa selaku CEO dari PT. Agate International,
6. Kak Rijal, Kak Iqbal, Kak Iree, Kak Saepul, Kak Dimas selaku rekan-rekan tim Developer Code Atma,

Walaupun telah berusaha dengan maksimal untuk menyelesaikan pelaksanaan Kerja Praktik di lapangan serta penyusunan buku laporan ini dengan sebaik mungkin, tidak dapat dipungkiri bahwa buku laporan ini masih belum dikatakan sempurna. Namun dengan segala kekurangan yang ada, diharapkan agar buku laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Atas dukungan dan perhatiannya terhadap buku laporan penulis. Penulis ucapkan terima kasih.

Surabaya, November 2021

Vincentius Tanubrata

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Rumusan masalah.....	3
1.5. Lokasi dan Waktu Kerja Praktik	4
1.6. Metodologi Kerja Praktik	4
1.7. Sistematika Laporan	6
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	7
2.1. Profil PT. Agate International	7
2.2. Visi dan Misi PT. Agate International.....	7
2.3. <i>Values</i> PT. Agate International.....	8
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	9
3.1. <i>Game Design</i>	9
3.2. <i>Live-Ops</i>	9
3.3. Unity.....	10
3.4. C#	10
3.5. Sourcetree.....	10
3.6. Git.....	10

3.7. <i>Game Design Document (GDD)</i>	11
BAB IV Pengerjaan Kerja Praktik.....	13
4.1. Pendalaman Dokumentasi Permainan	13
4.1.1. <i>Game Overview</i>	13
4.1.2. <i>Core Feature</i>	14
4.1.3. <i>Art Design Document</i>	17
4.1.4. <i>Technical Design Document</i>	17
4.1.5. <i>Game Design Document</i>	17
4.2. Pembuatan <i>Live-Ops Event</i> Permainan.....	18
4.2.1. <i>Portal of Summon Outgame Quest (Login Event)</i> . ..	18
4.2.2. <i>Tower of Trick Content</i>	19
4.2.3. <i>Friends Outgame Quest Event</i>	22
4.2.4. <i>Madam Sari's Smithing Festival</i>	24
4.2.5. <i>Rajati Summon Festival</i>	28
4.2.6. <i>Melanta Dungeon</i>	38
4.3. Pembuatan Desain Fitur Baru.....	41
4.3.1. <i>Retire Pop Up Feedback</i>	41
4.3.2. <i>Event Pop Up</i>	42
4.3.3. <i>Lootbox</i>	44
BAB VI KESIMPULAN	45
6.1. Kesimpulan.....	45
6.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47
BIODATA PENULIS	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tampilan Game Code Atma.....	14
Gambar 2 Portal of Summon Quest and Reward	18
Gambar 3 Tower of Trick Content.....	21
Gambar 4 Friends Quest and Reward	23
Gambar 5 User Journey dan Simulasi Craft Equipment 1	25
Gambar 6 User Journey dan Simulasi Craft Equipment 2	26
Gambar 7 Madam Sari's Smithing Festival Quest and Reward	28
Gambar 8 Target Jumlah Summon	30
Gambar 9 User Journey Summon for Every Element.....	32
Gambar 10 User Journey Resource for Summon in 2 weeks.....	33
Gambar 11 List Reward Rajati Personal Summon Festival.....	35
Gambar 12 List Quest Rajati Global Summon Festival.....	36
Gambar 13 User Journey Idle Income Pemain	37
Gambar 14 List Reward Rajati Global Summon Festival.....	38
Gambar 15 Melanta Dungeon Easy Content.....	39
Gambar 16 Melanta Present Distribution.....	40
Gambar 17 Retire Pop Up Feedback v0.5.....	41
Gambar 18 Retire Pop Up Feedback v1.0.....	41
Gambar 23 Flow Event Pop Up	43
Gambar 24 Multiple Event Pop Up.....	43
Gambar 25 Flow Lootbox	44

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di dunia *game* saat ini semakin pesat dan tidak terbatas. Hal ini ditandai dengan maraknya masyarakat yang mulai bermain *game* baik itu pada perangkat *website*, *console*, maupun pada perangkat *mobile*. *Game* ini sendiri sudah banyak dimainkan oleh berbagai kalangan dari berbagai umur, baik itu anak kecil, remaja, bahkan orang dewasa, dengan tujuan untuk *fun*, berkompetisi, maupun untuk mengedukasi.

Disisi lain, PT. Agate International merupakan sebuah perusahaan Indonesia yang bergerak dibidang *game* yang telah berdiri sejak tahun 2009. Sejak didirikan hingga sekarang, Agate telah membuat lebih dari 250 *game* baik itu *game* dalam bentuk *business to business (b2b)* yang membantu perusahaan – perusahaan lain, ataupun *game* dalam bentuk *business to consumer (b2c)* atau *game* komersial. Saat ini sudah ada kurang lebih 300 karyawan yang bekerja pada PT. Agate International.

Salah satu *game* yang sedang dikembangkan adalah *game* Bernama Code Atma, dimana ini merupakan *game idle* RPG dengan tema mahluk-mahluk mistis di Indonesia. *Game* ini berjalan pada *platform mobile* baik itu Android maupun iOS. *Game* ini sudah berjalan selama 1 tahun lebih dan masih dikembangkan dalam bidang *Live-Ops* dan juga Fitur-fitur didalamnya.

Melalui Kerja Praktik ini, penulis memperoleh kesempatan untuk mempraktikkan langsung ilmu pengetahuan yang sudah didapatkan dalam bidang *game development* (khususnya *game design*), pada pengembangan *game* Code Atma di PT. Agate International. Penulis mendapatkan *jobdesc* antara lain membuat desain pada *Live-Ops game* dan juga desain fitur-fitur baru maupun perubahan fitur yang ada didalam *game* Code Atma.

1.2. Tujuan

Tujuan Kerja Praktik ini adalah untuk menyelesaikan kewajiban kuliah Kerja Praktik di Institut Teknologi Sepuluh Nopember dengan beban dua SKS. Selain itu juga turut serta membantu PT. Agate International dalam pengembangan desain *Live-Ops* dan fitur baru.

Tujuan pengembangan *Live -Ops* dan fitur pada *Game* Code Atma yaitu:

1. Mengumpulkan, mengolah, dan menggunakan data yang ada untuk meningkatkan performa *game* dimasa depan, dengan membuat *event*, *deals*, *content* yang menarik.
2. Membuat dan mendesain fitur yang *user friendly* agar bisa menaikkan *retention*.

1.3. Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh penulis dari pelaksanaan Kerja Praktik di tim *Game Designer* PT. Agate International antara lain adalah:

1. Penulis dapat menerapkan ilmu pengetahuan tentang *Game Design* yang selama ini diterima di bangku perkuliahan pada dunia kerja sesungguhnya.
2. Penulis mendapatkan ilmu baru terkait implementasi *Game Design* pada *game mobile* dari proses implementasi yang tidak didapatkan di bangku perkuliahan.

Selanjutnya, manfaat yang dapat diperoleh PT. Agate International dari pengembangan desain *game* Code Atma yaitu:

1. Desain *Live-Ops* berupa *content event-event* pada *game* dan juga *config* ke dalam *web editor*-nya.
 2. Desain fitur baru maupun perubahan fitur untuk membuat *game* yang lebih *user friendly* dan juga *fun* Ketika dimainkan
- Meningkatkan efisiensi kerja tim Code Atma dalam hal desain

1.4. Rumusan masalah

Berikut ini rumusan masalah dalam pelaksanaan Kerja Praktik pengembangan *Live-Ops* dan Fitur pada *game* Code Atma:

1. Bagaimana desain *Live-Ops* pada *game* Code Atma?
2. Bagaimana desain Fitur baru maupun perubahan fitur pada *game* Code Atma?

3. Bagaimana penggunaan *tools* dan teknologi oleh tim untuk mendesain Code Atma?

1.5. Lokasi dan Waktu Kerja Praktik

Kerja Praktik ini dilaksanakan pada waktu dan tempat sebagai berikut:

Lokasi : PT. Agate International (*remote working*)
Alamat : Kawasan Summarecon Bandung, Level Up Building,
Jl. Sentra Raya Barat No.kav. 2B, Cisaranten Kidul,
Kec. Gedebage, Kota Bandung, Jawa Barat 40295
Waktu : 23 Agustus 2021- 23 Januari 2021
Hari Kerja : Senin-Jumat
Jam Kerja : 08.00 WIB – 17.00 WIB (*Full Time*)

1.6. Metodologi Kerja Praktik

Tahapan pengerjaan Kerja Praktik dijabarkan sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah

Untuk mengetahui bagaimana menyelesaikan permasalahan pada tiap pekerjaan, pembimbing lapangan menjelaskan mengenai alur pengembangan *game* yang dilakukan di proyek Code Atma. Pada tiap fitur yang dikembangkan juga dijelaskan mengenai proses penggunaan pada fitur tersebut. Dari penjelasan tersebut dihasilkan catatan-catatan penting mengenai gambaran dan alur *game*. Dengan

begitu proses pengerjaan proyek pengembangan desain *game* dapat dilakukan sesuai dengan alur kerja di proyek Code Atma.

2. Studi Literatur

Setelah ditentukan pembagian tugas pengembangan *game* Code Atma, dilakukan studi literatur mengenai cara implementasinya sesuai kebutuhan user dan teknologi yang digunakan. Pada tahap ini dilakukan proses pencarian, pembelajaran, pengumpulan dan pemahaman informasi serta literatur yang berkaitan untuk membantu dalam merumuskan desainnya. Informasi bisa didapat dari internet untuk istilah-istilah umum yang digunakan dalam pengimplementasian suatu desain dalam *game*.

3. Implementasi Sistem

Tahap ini meliputi penjelasan mengenai implementasi desain yang didasarkan pada tahap perancangan dan analisis. Jika ada masukan atau perbaikan dari pembimbing lapangan maka akan segera diaplikasikan.

4. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dilakukan dengan menguji fitur-fitur yang telah dibuat. Kesesuaian desain dengan kebutuhan menentukan keberhasilan dalam pengujian. Hal ini menghasilkan hasil evaluasi apakah desain sudah sesuai dengan tujuan dan kebutuhan atau belum

1.7. Sistematika Laporan

Laporan Kerja Praktik ini terdiri dari tujuh bab dengan rincian sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang permasalahan, tujuan, waktu pelaksanaan, serta sistematika pengerjaan Kerja Praktik dan juga penulisan laporan Kerja Praktik.

2. BAB II Profil Perusahaan

Pada bab ini, dijelaskan secara rinci tentang profil perusahaan, visi dan misi perusahaan, serta *values* perusahaan tempat penulis melaksanakan Kerja Praktik, yakni PT. Agate International.

3. BAB III Tinjauan Pustaka

Pada bab ini, dijelaskan mengenai tinjauan pustaka dan literatur yang digunakan dalam penyelesaian Kerja Praktik.

4. BAB IV Analisis dan Desain Sistem

Pada bab ini, dijelaskan hasil pembelajaran atau analisis terhadap apa saja yang diperlukan dan harus diperhatikan dalam pengembangan yang dikerjakan selama Kerja Praktik.

5. BAB V Implementasi Sistem

Pada bab ini, berisi penjelasan tahap-tahap yang dilakukan untuk proses implementasi

6. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini, dipaparkan kesimpulan yang dapat diambil dan juga saran selama pengerjaan kerja praktek.

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1. Profil PT. Agate International

PT. Agate International merupakan sebuah perusahaan Indonesia yang bergerak dibidang *game* yang telah berdiri sejak tahun 2009. Sejak didirikan hingga sekarang, sudah ada kurang lebih 300 karyawan yang bekerja pada PT. Agate International dan telah membuat lebih dari 250 *game* baik itu *game* dalam bentuk *business to business (b2b)* yang membantu perusahaan – perusahaan lain, ataupun *game* dalam bentuk *business to consumer (b2c)* atau *game* komersial.

Game-game di Agate sangat bervariasi, mulai dari *game puzzle* yang simple, *game* RPG, Adventure, Strategy, dan juga Simulation. Semua *game* tersebut dikembangkan agar bisa membawa Indonesia lebih maju lagi dalam bidang *Game Development*

2.2. Visi dan Misi PT. Agate International

Visi dari Agate adalah menjadi *Leading Game Company* di SEA dan juga *Game Company* terbesar di Indonesia. Sedangkan Misi dari Agate adalah Pro-Aktif berkontribusi dalam membangun kebahagiaan dunia.

2.3. Values PT. Agate International

Terdapat empat *value* dalam PT. Agate International yaitu,

- *Positivity*
- *Collaboration*
- Excellence
- Level-Up

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai dasar teori yang digunakan selama proses pengembangan desain *game* Code Atma.

3.1. *Game Design*

Game design adalah suatu seni untuk membawa dan mengimplementasikan kehidupan di dunia nyata ke dalam sebuah permainan. Sama seperti pembuatan aplikasi dimana proses tersebut amat berliku dan kompleks serta membutuhkan orang-orang dengan kemampuan teknis. Beberapa perusahaan *game* menyebut mereka sebagai *Game Designer*. Mereka tidak hanya dituntut untuk membuat cerita, tapi juga karakter, game play, aturan, interface, dan masih banyak lainnya. [1]

3.2. *Live-Ops*

Live-Ops adalah kependekan dari *Live Operation*. Dimana semua perubahan yang terjadi pada *game*, terjadi ketika *game* nya sedang berlangsung atau *live*. *Live-Ops* sangat berguna untuk pengembang *game mobile*. Selain memperbaiki bug dan gangguan dalam *game*, pembaruan dapat mendorong pengguna untuk terus bermain meskipun mereka telah menyelesaikan permainan. [2]

3.3. Unity

Unity adalah *game engine* 3D/2D dan juga *Cross-platform IDE* untuk pengembaang *game*. Sebagai *game engine*, Unity mampu menyediakan banyak fitur bawaan terpenting yang membuat game berfungsi. Itu berarti hal-hal seperti fisika, rendering 3D, dan deteksi tabrakan. [3]

3.4. C#

C# adalah bahasa pemrograman modern, berorientasi objek, dan tipe-safe. C# memungkinkan pengembang untuk membangun berbagai jenis aplikasi yang aman dan kuat yang berjalan di .NET. C# berakar pada keluarga bahasa C dan akan segera akrab dengan programmer C, C++, Java, dan JavaScript. [4]

3.5. Sourcetree

Sourcetree adalah *free Graphical User Interface* (GUI) yang menyederhanakan cara Anda berinteraksi dengan repositori Git sehingga Anda dapat berkonsentrasi penuh pada pengkodean. [5]

3.6. Git

Git adalah sistem kontrol versi terdistribusi gratis dan *opensource* yang dirancang untuk menangani semuanya, mulai dari proyek kecil hingga sangat besar dengan kecepatan dan efisiensi. [6]

3.7. *Game Design Document (GDD)*

Game Design Document (sering disingkat GDD) adalah dokumen desain perangkat lunak hidup yang sangat deskriptif dari desain untuk video game. GDD dibuat dan diedit oleh tim pengembangan dan terutama digunakan dalam industri *game* untuk mengatur upaya dalam tim pengembangan. Dokumen ini dibuat oleh tim pengembangan sebagai hasil kolaborasi antara desainer, artist, dan programmer mereka sebagai visi panduan yang digunakan selama proses pengembangan game. [7]

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB IV

PENGERJAAN KERJA PRAKTIK

4.1. Pendalaman Dokumentasi Permainan

4.1.1. *Game Overview*

Game Code Atma merupakan *mobile game* yang dirilis pada platform android dan juga iOS pada 25 juni 2020. Game ini bergenre *Supernatural techno idle RPG* dengan target pemain remaja hingga dewasa yang memiliki waktu sedikit untuk bermain *game*. Maka dari itu *game ini* dirancang dengan *session time* yang sedikit sehingga orang sibuk bisa memainkannya.

Pada *game* ini, pemain berperan sebagai seorang *seeker* yang dapat mengoleksi *atma(hero)* yang bisa didapatkan dengan melakukan *gacha*, ataupun mengikuti berbagai *event*, *atma* ini bisa ditarungkan dengan musuh yang berupa *atma* lain. *Game* ini memiliki *gameplay* utama disertai dengan *story* dengan berbagai *chapter* yang menarik dan juga *gameplay* lain diluar *gameplay* utama sehingga pemain tidak bosan untuk memainkannya.

Pengerjaan *Live Ops* dan fitur ini dilakukan saat *game* sudah berjalan dengan harapan *game* bisa tetap bertahan dan tetap *engage* pemain dengan melaksanakan segala jenis *event*.



Gambar 1 Tampilan Game Code Atma

4.1.2. Core Feature

Terdapat berbagai macam fitur pada game Code Atma ini, diantaranya adalah:

- *Idle income*, karena game ini bertujuan untuk orang yang memiliki waktu main sedikit, maka dibuat *idle income*

dimana pemain bisa mendapatkan resource walaupun sedang tidak membuka aplikasi Code Atma.

Resource yang bisa didapatkan disini berupa:

- Gold
 - Diamond
 - Soul
 - Atma XP
 - Player XP
 - Arsenal
- *Campaign*, merupakan fitur utama dalam game ini, *campaign* ini terdiri dari beberapa chapter yang didalamnya terdapat *gameplay* dan juga *story*.
 - *Tower*, merupakan fitur sampingan dimana pemain bisa naik ke *tower* dengan cara mengalahkan atma di setiap lantainya. Tentunya semakin jauh lantai yang dicapai maka akan semakin susah pula musuhnya. Total lantai tower ada 100 lantai.
 - *Errand*, merupakan fitur sampingan dimana pemain bisa mendapatkan hadiah dengan meletakan atma tertentu pada misi tertentu.
 - *Fight Club*, merupakan fitur sampingan dimana pemain bisa melawan pemain lain namun tidak secara realtime.

- *Labyrinth*, merupakan fitur sampingan dimana pemain bisa menjelajah ruangan-ruangan di *labyrinth* dengan hadiah tertentu pula.
- *Store*, disini pemain bisa membeli *item-item* tertentu dengan resource gold dan juga diamond.
- *Chronicle*, ini merupakan kisah dari para atma, dimana pemain bisa memainkan *gameplay* dan juga menikmati *story* untuk setiap atma.
- *Summon Atma*, untuk mendapatkan atma baru. Dapat menggunakan:
 - Diamond
 - Summoning Ticket
 - Elemental Ticket
 - Platinum Ticket
 - Spirit Summon
- *Synth Atma*, untuk menggabungkan atma tingkat rendah untuk mendapatkan atma tingkat tinggi.
- *Atma Upgrade and Rank Up*, disini pemain bisa menambah level atma dan rank up atma tergantung bintangnya dengan menggunakan resource tertentu. Untuk melakukan level up dan rank up dibutuhkan Gold, atma XP, dan juga soul.

- *Blacksmith*, disini pemain bisa meng-*upgrade equipment* yang dimiliki. Dimana *equipment* ini dapat menambah kekuatan atma.

4.1.3. Art Design Document

Pada *Art Design Document* ini terdapat dokumentasi mengenai *asset-asset art* yang dipakai didalam *game*. Dimana *art* ini dibuat sesuai dengan yang sudah dibuat oleh designer pada *Game Design Document*.

4.1.4. Technical Design Document

Pada *Technical Design Document* ini, terdapat berbagai dokumen implementasi sistem baik itu dari sisi server (*server side*), maupun dari sisi klien (*client side*).

4.1.5. Game Design Document

Pada *Game Design Document*, terdapat berbagai rancangan sistem, tentang apa yang akan diimplementasikan oleh *programmer* maupun oleh *artist*. Desain disini berupa *screenflow*, *rule*, *mock up*, dan juga *intention* pada pembuatan fitur tersebut. *Game Design Document* ini nantinya akan terus bertambah jika ada fitur baru yang dikerjakan.

4.2. Pembuatan *Live-Ops Event Permainan*

Disini, penulis membuat beberapa konten *live-ops* berupa *event* seperti *event outgame quest*, *event tower*, dan *event summon*. Selain *event*, pada *live ops* ini juga mengatur perubahan konten game terutama konten banner summon yang akan di *rotate* setiap dua minggu. Berikut adalah *event-event* yang dibuat oleh penulis

4.2.1. *Portal of Summon Outgame Quest (Login Event)*

Event ini berupa *outgame quest*, yang berarti *event* yang memiliki *quest-quest* tertentu dan Ketika pemain menyelesaikan *quest* tersebut, pemain akan mendapatkan hadiah. Pada *event Portal of Summon* kali ini, hanya berupa *login outgame quest*, yang berarti quest hanya berupa “*login n days*”.

timing check (days)				
Quest	Pts	Casual	Regular	Veteran
Login 1 day	50	1	1	1
Login 2 days	50	5	5	5
Login 3 days	50	5	5	5
Login 4 days	50	5	5	5
Login 5 days	50	10	5	5
Login 6 days	50	10	10	10
Login 7 days	50	14	10	10

	Pts	Details	Summon Tix	Elemental Ticket
1	50	- 1 Summon Tix - 150 Diamond	1	
2	100	- 1 Summon Tix - 150 Diamond	1	1
3	150	- 1 Summon Tix - 200 Diamond	2	
4	200	- 1 Summon Tix - 300 Diamond	2	1
5	250	- 1 Summon Tix - 500 Diamond - 1 elemental Tix	3	
6	300	- 2 Summon Tix - 700 Diamond - 1 elemental Tix	3	1
7	350	- 3 Summon Tix - 1000 Diamond - 1 elemental Tix		2
		Total	12	5
		Target	10	3

Gambar 2 *Portal of Summon Quest and Reward*

Pada gambar diatas terdapat *timing check* yang dibagi 3 menjadi *casual*, *regular*, *veteran*. Ini merupakan perkiraan untuk setiap pemain bisa menyelesaikan *quest* dalam waktu berapa lama. Contoh pemain veteran bisa menyelesaikan semua *quest* hanya dalam 10 hari pertama, namun untuk pemain *casual* membutuhkan waktu 14 hari.

Pemetaan konten hadiah dibuat sesuai dengan nama *eventnya* yaitu *Portal of Summon*, maka *quest* berupa *summoning ticket* yang berfungsi untuk *summon* atma.

4.2.2. Tower of Trick Content

Tower of Trick ini merupakan *event tower*, dimana disini akan muncul tower baru yang hanya akan ada di waktu *event* saja (tidak permanen). *Tower of Trick* ini merupakan bentuk *event* dari perayaan Halloween 2021. Total lantai *Tower of Trick* adalah 36 lantai, disini penulis membuat konten musuh untuk 18 lantai pertama.

Disini penulis membuat konten untuk *enemy list*, *suggested party* untuk memenangkan lantai tersebut, dan juga hadiah yang didapatkan setelah menyelesaikan sebuah lantai. Tentu saja untuk tingkat kesulitannya akan meningkat seiring kenaikan lantai pada *tower*.

stage		locked atma	suggested Lv & CP	Enemy	reward name	qty		
Room 1	D-1	Mela Sun	lv 60 - 80	1 Kuyang3 lv 25	trick n treat	2		
			min punya 1 (u/deflect stun)	2 Kuyang3 lv 25				
			Noni/Banaspati/Pocong/tumang	3 Kuyang3 lv 25				
				4 Kuyang3 lv 25				
				5 Kuyang3 lv 25				
				6 Kuyang3 lv 25				
Room 2			lv 60 - 80	1 Kuntlanak3 lv 35	trick n treat	2		
			min punya 1 (u/deflect stun)	2 Kuyang3 lv 35				
			Noni/Banaspati/Pocong/tumang	3 Kuyang3 lv 35				
				4 Kuntlanak3 lv 35				
				5 Kuntlanak3 lv 35				
				6 Kuntlanak3 lv 35				
Room 3			lv 60 - 80	1 Agni4 lv 42	trick n treat	2		
			min punya 2 (u/deflect stun)	2 Agni4 lv 42				
			Noni/Banaspati/Pocong/tumang	3 Agni4 lv 42				
				4 Babi ngepet3 lv 42				
				5 Babi ngepet3 lv 42				
				6 Babi ngepet3 lv 42				
Room 4	lv 60 - 80	1 Hudoq3 lv 35	trick n treat	2				
	min punya 1 (u/deflect stun)	2 Hudoq3 lv 35						
	Noni/Banaspati/Pocong/tumang	3 Hudoq3 lv 35						
		4 Kuyang3 lv 35						
		5 Kuyang3 lv 35						
		6 Kuyang3 lv 35						
Room 5	D-2	Mela Sun	lv 60 - 80	1 Agni4 lv 45	trick n treat	2		
			min punya 2 (u/deflect stun)	2 Agni4 lv 45				
			Noni/Banaspati/Pocong/tumang	3 Agni4 lv 45				
			equipment tier 3	4 Babi ngepet3 lv 42				
				5 Babi ngepet3 lv 42				
				6 Babi ngepet3 lv 42				
Room 6			lv 80	1 Shintak lv50	trick n treat	2		
			min punya 2 (u/deflect stun)	2 Rahwana4 lv60 (miniboss)				
			Noni/Banaspati/Pocong/tumang	3 Jelangkung3 lv50				
			equipment tier 3	4 Arjuna4 lv 50				
				5 Arjuna4 lv 50				
				6 Jelangkung3 lv50				
Room 7			D-3	Mela Moon	lv 80	1 Kuntlanak3 lv 45	trick n treat	3
					min punya 1 (u/deflect bleed)	2 Kuntlanak3 lv 45		
					welthok/sembrani/sigale/peri/lembuswana/	3 Kuntlanak3 lv 45		
						4 pocong3 lv 45		
						5 pocong3 lv 45		
		6 pocong3 lv 45						
Room 8	lv 80	1 Genderuwo3 lv60			trick n treat	3		
	min punya 1 (u/deflect bleed)	2 Genderuwo3 lv60						
	welthok/sembrani/sigale/peri/lembuswana/	3 Genderuwo3 lv60						
	equipment tier 4	4 Jenglot4 lv60						
		5 Jenglot4 lv60						
		6 Jenglot4 lv60						
Room 9	lv 80	1 Somawari4 lv60			trick n treat	3		
	mini punya 1 (u/deflect bleed)	2 Agni4 lv60						
	welthok/sembrani/sigale/peri/lembuswana/	3 Somawari4 lv60						
	equipment tier 4	4 noni4 lv60						
		5 noni4 lv60						
		6 noni4 lv60						
Room 10	D-4	Mela Moon	lv 80	1 Jelangkung3 lv60	trick n treat	3		
			min punya 1 (u/deflect bleed)	2 Sandekala4 lv60				
			welthok/sembrani/sigale/peri/lembuswana/	3 Jelangkung3 lv60				
			equipment tier 4	4 Sandekala4 lv60				
				5 Jelangkung3 lv60				
				6 Jelangkung3 lv60				
Room 11			lv 80	1 Jelangkung4 lv65	trick n treat	3		
			min punya 1 (u/deflect bleed)	2 Jelangkung4 lv65				
			welthok/sembrani/sigale/peri/lembuswana/	3 Jelangkung4 lv65				
			equipment tier 4	4 Jenglot4 lv65				
				5 Jenglot4 lv65				
				6 Jenglot4 lv65				
Room 12			lv 80	1 Tumang4 lv60	trick n treat	10		
			minimal punya 2 (u/deflect bleed)	2 Samosara4 lv60				
			welthok/sembrani/sigale/peri/lembuswana/	3 Tumang4 lv60				
			equipment tier 4	4 Sandekala4 lv65				
				5 Jelangkung4 lv65				
				6 Sandekala4 lv65				

Room 11	D-4		lv 80	1.jelangkung4 lv65	trick n treat	3						
			min punya 1 (u/deflect bleed)	2.jelangkung4 lv65								
			welthok/semburan/sigale/peri/	3.jelangkung4 lv65								
			lembuswana/	4.jenglot4 lv65								
			equipment tier 4	5.jenglot4 lv65								
Room 12			lv 80	1.Tumang4 lv60	trick n treat	10						
			minimal punya 2 (u/deflect bleed)	2.Samosara4 lv60								
			welthok/semburan/sigale/peri/	3.Tumang4 lv60								
			lembuswana/	4.Sandekala4 lv65								
			equipment tier 4	5.jelangkung4 lv65								
Room 13	D-5	Mela Ice	lv80	6.Sandekala4 lv65	trick n treat	4						
			min punya 1 (u/deflect freeze)	1.Genderuwo3 lv55								
			kuyang/rahwana/lampir/	2.Krisnaga3 lv55								
			genderuwo/jenglot/bunian/kandita	3.Genderuwo3 lv55								
				4.jenglot3 lv55								
Room 14			D-5	Mela Ice		5.jenglot3 lv55	trick n treat	4				
						6.jenglot3 lv55						
					b4 lv80 + b5 lv60 / full b4 lv80	1.jenglot3 lv60						
					min punya 1 (u/deflect freeze)	2.Hudoq3 lv 60						
					kuyang/rahwana/lampir/	3.jenglot3 lv60						
Room 15					D-5	Mela Ice	genderuwo/jenglot/bunian/kandita	4.Bunian3 lv60	trick n treat	5		
								5.jelangkung3 lv60				
								6.Bunian3 lv60				
							b4 lv80 + b5 lv80	1.Rahwana4 lv65				
							min punya 1 (u/deflect freeze)	2.Shinta4 lv65				
Room 16							D-5	Mela Ice	kuyang/rahwana/lampir/	3.Surt4 lv65	trick n treat	6
									genderuwo/jenglot/bunian/kandita	4.Shinta4 lv65		
										5.Banaspath4 lv65		
		6.Ram4 lv65										
	lv80	1.Genderuwo4 lv70										
Room 17	D-6								min punya 1 (u/deflect freeze)	2.Krisnaga3 lv60	trick n treat	7
									kuyang/rahwana/lampir/	3.Genderuwo4 lv70		
									genderuwo/jenglot/bunian/kandita	4.Genderuwo4 lv70		
				5.Bunian4 lv80								
				6.Genderuwo4 lv70								
Room 18			D-6						lv80	1.Tuyul3 lv60	trick n treat	8
									min punya 1 (u/deflect freeze)	2.Tuyul3 lv60		
									kuyang/rahwana/lampir/	3.Tuyul3 lv60		
					genderuwo/jenglot/bunian/kandita	4.Gazer of Sacred Tower lv80						
						5.Kuntlanak4 lv60						
Room 18					D-6					6.Kuntlanak4 lv60	trick n treat	15
									lv80	1.wisanggeni4 lv 80		
									min punya 3 (u/deflect freeze)	2.wisanggeni4 lv 80		
							kuyang/rahwana/lampir/	3.wisanggeni4 lv 80				
							genderuwo/jenglot/bunian/kandita	4.Mustika4 lv60				
Room 18							D-6			5.Lampir5 lv80 (miniboss)	trick n treat	15
										6.Mustika4 lv60		

Gambar 3 Tower of Trick Content

Pada setiap lantai juga akan ada *hard lock* Melatma pada *party* pemain. Dimana melatma ini merupakan atma bintang 1 yang mempunyai skill yang merugikan pemain jika tidak dipasangkan dengan atma yang cocok. Disini pemain harus mengatur strategi dan juga *party* yang cocok untuk bisa mengcounter skill melatma tadi dan juga mengalahkan musuh. Terdapat beberapa melatma sesuai

dengan jumlah element (*Sun, Moon, Water, Fire, Wind, Earth*) yang masing-masing memiliki skillnya tersendiri seperti melatma of Sun akan melakukan stun pada atma pemain selama 1 putaran, dan lain-lain. Pemasangan atma melatma ini dilakukan karena ingin memberi unsur “*tricky*”, sesuai dengan nama towernya, *Tower of Trick*.

4.2.3. *Friends Outgame Quest Event*

Friends event ini merupakan *outgame quest* dimana pemain bisa mendapatkan hadiah dengan menyelesaikan beberapa *quest*. *Event* ini juga merupakan *event* untuk memperkenalkan fitur *Friends* yang baru di tambahkan kedalam *game*.

QUEST					
No	Quest	Points	Casual	Regular	Veteran
1	Add a Friend	25	1	1	1
2	Add 2 Friends	25	1	1	1
3	Add 3 Friends	25	1	1	1
4	Add 5 Friends	25	1	1	1
5	Add 7 Friends	50	1	1	1
6	Add 10 Friends	50	1	1	1
7	Add 13 Friends	75	1	1	1
8	Add 16 Friends	75	5	1	1
9	Add 20 Friends	75	5	5	5
10	Add 25 Friends	75	10	5	5
11	Add 30 Friends	100	14	10	5
12	Borrow an Atma	50	1	1	1
13	Borrow 2 Atma	50	1	1	1
14	Borrow 3 Atma	75	1	1	1
15	Set 3 Atma for Lending	50	1	1	1
16	battle using borrowed atma	75	1	1	1
17	battle 2 times using borrowed atma	75	5	1	1
18	Win a battle using borrowed atma	100	1	1	1
total		1075			
without bonus point		750			
		*bonus point			

REWARD			
No	Milestone	Rewards	Quantity
1	50	Gold, Diamond	20000, 100
2	100	Gold, Summon Tix	30000, 1
3	150	XP, Diamond	25000, 150
4	200	XP, Soul	50000, 50
5	250	XP, Diamond	75000, 200
6	300	XP, Summon Tix, Soul	100000, 2, 100
7	350	Gold, Diamond	100000, 250
8	400	Silver chest, Summon Tix, Soul	1, 2, 250
9	450	Sacred Tome, Diamond	3, 300
10	525	Silver chest, diamond, soul	1, 350, 350
11	600	Epic Tome, Diamond	1, 400
12	675	Gold Chest, Sacred Tome, Diamond	1, 9, 500
13	750	Gold Chest,Epic tome, Diamond	2, 3, 750
14			
15			
total			

REWARD DETAILS								
	Points	Gold	XP	Gold H	XP H	Summon Tix	Diamond	Soul
1	50	20000					100	
2	100	30000				1		
3	150		25000				150	
4	200		50000					50
5	250		75000				200	
6	300		100000			2		100
7	350	100000					250	
8	400			6		2		250
9	450				6		300	
10	525			6			350	350
11	600				12		400	
12	675			12	18		500	
13	750			24	36		750	
14								
15								
total		150000	250000	48	72	5	3000	750
target		150000	250000	48	72	5	3000	750

Gambar 4 Friends Quest and Reward

Pada *list quest*, terdapat bonus point (yang di warna biru), yang berarti pemain tidak harus menyelesaikan semua *quest* untuk mendapatkan hadiah, pemain cukup menyelesaikan *quest* hingga 750 poin saja.

4.2.4. Madam Sari's Smithing Festival

Madam Sari's Smithing Festival adalah sebuah *event outgame quest* untuk memperkenalkan dan membiasakan *blacksmith* kepada pemain. *Outgame quest* ini berjalan bersamaan dengan *event blacksmith sale* dimana semua pembuatan *equipment* di *blacksmith* diskon 50%.

Sebelum membuat *list quest*, perlu dibuat *user journey* untuk data berapa jumlah *equipment* yang bisa di *craft* dalam waktu dua minggu oleh user beginner. Pada gambar dibawah, dapat dilihat jumlah arsenal yang didapatkan dari *idle income* untuk setiap harinya selama 8 jam (maksimal resource yang bisa didapat dalam 1 hari adalah 8 jam).

Lalu disini dicatat *equipement* apa saja yang didapat dari setiap arsenal. Kemudian masing-masing *equipment* tersebut dijumlahkan dan dilakukanlah simulasi *craft equipment* sehingga didapatkan jumlah perkiraan berapa kali pemain akan bisa melakukan *craft equipment* selama dua minggu.

Days	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	total	average	
Hours	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			
wood																	
No	arsenal	9	3	10	9	9	14	6	14	5	9	6	2	8	16	120	8.57 /day
1	head 1	head 3	head 1	head 2	head 4	head 1	head 1	head 1	head 3	head 2	head 4	head 3	head 4	head 1			
2	head 3	head 3	head 2	head 2	armor 1	head 2	head 3	head 2	head 4	armor 1	weapon 1	weapon 3	armor 1	head 1			
3	armor 1	boot 4	head 3	armor 2	armor 2	armor 1	armor 3	head 2	armor 3	armor 3	weapon 1		armor 2	head 4			
4	armor 1			armor 4	armor 4	armor 4	armor 2	weapon 4	head 4	boot 3	weapon 1	weapon 1		head 4			
5	weapon 1			armor 4	weapon 2	weapon 2	armor 2	boot 2	armor 1	boot 3	weapon 2	boot 1		weapon 2	armor 2		
6	weapon 4			boot 1	weapon 4	weapon 2	armor 3	boot 2	armor 2		weapon 4	boot 1		boot 1	armor 2		
7	weapon 4			boot 2	boot 2	weapon 4	armor 4		weapon 1		weapon 4			boot 3	armor 3		
8	boot 1			boot 3	boot 3	weapon 4	weapon 1		weapon 2					boot 4	weapon 2		
9	boot 2			boot 3	boot 3	boot 1	weapon 1		weapon 3		boot 1				weapon 3		
10				boot 4			weapon 2		weapon 3						weapon 4		
11							weapon 2		boot 1					boot 1			
12							boot 3		boot 1								
13							boot 3		boot 1						boot 2		
14							boot 4		boot 3						boot 2		
15															boot 2		
16																	
17																	
tier 1		5	0	2	0	2	4	1	6	0	4	5	0	2	3	34	
tier 2		1	0	2	5	3	5	2	4	0	2	0	0	3	8	35	
tier 3		1	2	3	2	0	3	2	3	4	1	0	2	1	2	26	
tier 4		2	1	3	2	4	2	1	1	1	2	1	0	2	3	25	
Head		2	2	3	2	1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	28	
Armor		2	0	2	2	3	5	1	2	1	2	0	0	2	3	25	
Weapon		3	0	0	2	4	4	1	4	0	4	3	1	2	3	31	
Boot		2	1	5	3	1	3	2	4	2	2	2	0	3	6	36	

	awal	bisa bikin	total	after craft / sisa
head 1	7			1
head 2	7	2	9	0
head 3	7	3	10	1
head 4	7	3	10	1
head 5	0	3	3	0
head 6	0	1	1	1
armor 1	7			1
armor 2	8	2	10	1
armor 3	5	3	8	2
armor 4	5	2	7	1
armor 5	0	2	2	2
weapon 1	8			2
weapon 2	10	2	12	0
weapon 3	4	4	8	2
weapon 4	9	2	11	2
weapon 5	0	3	3	0
weapon 6	0	1	1	1
boot 1	12			0
boot 2	10	4	14	2
boot 3	10	4	14	2
boot 4	4	4	8	2
boot 5	0	2	2	2
total	120	47		

Gambar 5 User Journey dan Simulasi Craft Equipment 1

bronze arsenal	14	11	9	7	5	10	11	6	7	9	13	8	8	6	124	8.86	/day
1	head 6	head 7	head 5	head 5	armor 5	armor 5	head 6	head 6	head 6	head 6	head 8	head 5	head 6	head 6			
2	head 6	armor 7	head 8	armor 6	weapon 6	armor 6	head 6	head 7	head 8	head 6	head 8	head 6	head 8	head 6			
3	head 7	armor 8	head 8	armor 7	weapon 8	weapon 6	head 7	weapon 5	head 8	head 7	armor 8	armor 5	armor 5	weapon 5			
4	head 8	weapon 6	armor 6	armor 8	boot 6	weapon 6	head 7	weapon 6	armor 5	head 8	weapon 6	weapon 7	weapon 6	weapon 7			
5	armor 7	weapon 8	armor 8	weapon 6	boot 8	weapon 6	head 8	weapon 7	armor 6	head 8	weapon 6	weapon 7	boot 7	boot 8			
6	armor 7	weapon 8	weapon 5	weapon 8		weapon 6	armor 5	boot 6	armor 6	armor 7	weapon 6	weapon 7	boot 7	boot 8			
7	armor 8	boot 5	weapon 6	boot 8		weapon 6	armor 6	boot 7	armor 7	weapon 7	weapon 8	boot 7	boot 8				
8	weapon 6	boot 7	weapon 8			boot 5	armor 6			weapon 8	boot 8	boot 8					
9	weapon 7	boot 7	boot 6			boot 6	weapon 6		boot 8	weapon 8							
10	weapon 8	boot 7				boot 6	weapon 7										
11	weapon 8	boot 8					weapon 7										
12	boot 6																
13	boot 6																
14	boot 8																
15																	
tier 5	0	1	2	1	1	2	1	1	1	0	2	2	1	1	16		
tier 6	5	1	3	2	2	7	5	3	3	3	3	1	2	2	42		
tier 7	4	5	0	1	0	0	4	2	1	3	2	2	3	1	28		
tier 8	5	4	4	3	2	1	1	0	2	3	6	3	2	2	38		
head	4	1	3	1	0	0	5	2	3	5	2	2	2	2	32		
armor	3	2	2	3	1	2	3	0	3	2	1	1	1	0	24		
weapon	4	3	3	2	2	5	3	3	0	0	6	4	1	2	38		
boot	3	5	1	1	2	3	0	1	1	2	4	1	4	2	30		

	awal	bisa bikin	total	after craft
head 5	3			0
head 6	12	1	13	1
head 7	6	4	10	1
head 8	11	3	14	2
head 9	0	4	4	1
head 10	0	1	1	1
armor 5	6			0
armor 6	8	2	10	1
armor 7	5	3	8	2
armor 8	5	2	7	1
armor 9	0	2	2	2
weapon 5	3			0
weapon 6	14	1	15	0
weapon 7	9	5	14	2
weapon 8	12	4	16	1
weapon 9	0	5	5	2
weapon 10	0	1	1	1
boot 5	4			1
boot 6	8	1	9	0
boot 7	8	3	11	2
boot 8	10	2	12	0
boot 9	0	4	4	1
boot 10	0	1	1	1
total	124	49		

Gambar 6 User Journey dan Simulasi Craft Equipment 2

User journey dan simulasi dilakukan sebanyak 2 kali dan didapatkan hasil yang hampir serupa, yaitu 46 kali dan 49 kali. Berdasarkan dari hasil *user journey* dan simulasi ini, maka dapat ditentukan jumlah *craft* yang cocok untuk dimasukkan kedalam *quest*.

Dimana jumlah minimal *craft* yang bisa didapatkan hanya dari *idle income* 8 jam setiap harinya

, akan didapatkan sekitar 45-50 kali. Untuk menambah challenge, maka jumlah maksimal akan dinaikan menjadi 60 kali *craft*, dan untuk pemain veteran, jumlah maksimal *craft* nya lebih dinaikan lagi menjadi 100 kali (ini untuk bonus poin).

QUEST					
No	Quest	Points	Casual	Regular	Veteran
1	Craft 3 Equipment	25	1	1	1
2	Craft 5 Equipment	25	5	1	1
3	Craft 10 Equipment	25	5	1	1
4	Craft 15 Equipment	50	10	5	1
5	Craft 20 Equipment	50	10	5	1
6	Craft 30 Equipment	50	10	5	1
7	Craft 40 Equipment	50	14	10	1
8	Craft 50 Equipment	100	14	10	5
9	Craft 60 Equipment	100	14	10	5
10	Craft 80 Equipment	100		14	5
11	Craft 100 Equipment	100		14	5
12	Craft Equipment Tier 2	25	1	1	1
13	Craft Equipment Tier 3	25	1	1	1
14	Craft Equipment Tier 4	50	1	1	1
15	Craft Equipment Tier 5	50	1	1	1
16	Craft Equipment Tier 6	50	5	1	1
17	Craft Equipment Tier 7	75	5	1	1
18	Craft Equipment Tier 8	75	5	5	1
19	Craft Equipment Tier 9	75	10	5	1
20	Craft Equipment Tier 10	100	10	10	1
total		1200			

D0-1

D3-7

REWARD			
No	Milestone Points	Rewards	Quantity
1	50	Token	50
2	100	Token	50
3	150	Token	50
4	200	Token	50
5	250	Token	50
6	300	Token	50
7	350	Token	75
8	400	Token	75
9	500	Token	75
10	600	Token	75
11	700	Token	100
12	800	Token	100
13	900	Token	100
14	1000	Token	100
15	1100	Seal	3000
16	1200	Seal	7000
total token			1000
target token			1000

Gambar 7 Madam Sari’s Smithing Festival Quest and Reward

4.2.5. Rajati Summon Festival

Rajati Summon Festival merupakan event berbentuk outgame quest untuk merayakan rilisnya atma baru Bernama Rajati. Dimana pemain bisa mendapatkan hadiah dengan menjalankan quest tertentu, untuk outgame quest ini, quest nya difokuskan kepada summon. Event ini dibagi menjadi 2 buah event, yaitu Rajati Personal Summon Festival dan Rajati Global Summon Festival.

4.2.5.1. *Rajati Personal Summon Festival*

Rajati Personal Summon Festival ini merupakan *outgame quest* yang ditujukan untuk perorangan, seperti *outgame quest* biasanya, dimana masing-masing pemain berusaha menyelesaikan *quest* untuk mendapatkan hadiah. Karena ini merupakan *event Summon Festival*, maka *List Quest* disini semuanya berupa “Summon x Atma”, untuk membuat lebih menarik, maka *questnya* didetailkan lagi sesuai elemen atmanya sehingga *questnya* menjadi “Summon x element Atma”.

Pada awal pembuatan *quest* ini, dibuat *benchmark* target jumlah *summon* terlebih dahulu yang nantinya akan dicek dan di *tweak* apakah target jumlah *summon* nya terlalu susah, terlalu mudah, atau pas. Jika terlalu mudah akan ditambahkan jumlah target *summonnya*, dan jika terlalu susah bisa dikurangi jumlah target *summonnya*, ataupun bisa di beri *resource summon* di hadiah *outgame quest* nya.

Benchmark target *summon* awal pada *quest* dibuat dengan target 20 *summon* untuk setiap elemen atma, dimana terdapat 6 buah elemen berbeda sehingga total *summon* yang harus diraih untuk menyelesaikan semua *quest* adalah 120 *summon*.

QUEST					
No	Quest	Points	Casual	Regular	Veteran
1	Summon 5 Fire Atma	25	5	5	1
2	Summon 10 Fire Atma	50	10	10	1
3	Summon 15 Fire Atma	75	14	10	5
4	Summon 20 Fire Atma	100	14	14	10
5	Summon 5 Water Atma	25	5	5	1
6	Summon 10 Water Atma	50	10	10	1
7	Summon 15 Water Atma	75	14	10	
8	Summon 20 Water Atma	100	14	14	10
9	Summon 5 Earth Atma	25	5	5	1
10	Summon 10 Earth Atma	50	10	10	1
11	Summon 15 Earth Atma	75	14	10	5
12	Summon 20 Earth Atma	100	14	14	10
13	Summon 5 Wind Atma	25	5	5	1
14	Summon 10 Wind Atma	50	10	10	1
15	Summon 15 Wind Atma	75	14	10	5
16	Summon 20 Wind Atma	100	14	14	10
17	Summon 5 Sun Atma	25	5	5	1
18	Summon 10 Sun Atma	50	10	10	1
19	Summon 15 Sun Atma	75	14	10	5
20	Summon 20 Sun Atma	100	14	14	10
21	Summon 5 Moon Atma	25	5	5	1
22	Summon 10 Moon Atma	50	10	10	1
23	Summon 15 Moon Atma	75	14	10	5
24	Summon 20 Moon Atma	100	14	14	10
total		1500			

Gambar 8 Target Jumlah Summon

Untuk mengetahui apakah target jumlah *summon* tersebut terlalu sulit atau tidak, maka dibutuhkan *User Journey* dan simulasi *summon* untuk mengetahuinya.

*dari banner summon garuda x hanuman

no	Diamond	total	fire	water	earth	wind	moon	sun	total
1	5000	10	1	2		4		3	10
2	10000	20	1	1	2	2	3	1	10
3	15000	30	1		1	2	2	4	10
4	20000	40	1	4		2	1	2	10
5	25000	50	4	1	2	2	1		10
6	30000	60			2		5	3	10
7	35000	70	4		2	1	2	1	10
8	40000	80		3	2	4	1		10
9	45000	90	1	2	2	2	1	2	10
10	50000	100	2	4	1	1		2	10
11	55000	110	2	2	2	1	1	2	10
12	60000	120		2	2	2	2	2	10
			17	21	18	23	19	22	120
13	65000	130	1	1	1	1	3	3	10
14	70000	140			3	3	2	2	10
15	75000	150	2	2		2	2	2	10
			20	24	22	29	26	29	150

*dari banner summon gatotkaca x vrahatajala

no	Diamond	total	fire	water	earth	wind	moon	sun	total
1	5000	10	2	1	1	3	2	1	10
2	10000	20	3	2	2	1	1	1	10
3	15000	30	1	4	2	2	1		10
4	20000	40	2	2	1	3		2	10
5	25000	50	1	3	2		1	3	10
6	30000	60	2	2	1	2	2	1	10
7	35000	70	2	1	3	2		2	10
8	40000	80			1	3	5	1	10
9	45000	90	3	1	2	2	1	1	10
10	50000	100	2	1	2	3	2		10
11	55000	110	2	3	4			1	10
12	60000	120	1	3	3		2	1	10
			21	23	24	21	17	14	120
13	65000	130		3	3	2	2		10
14	70000	140	2	2	2	2		2	10
15	75000	150	1	5	1	1		2	10
16	80000	160	2	2	1		3	2	10
			26	35	31	26	22	20	160

*dari banner summon wisanggeni antasena

no	Diamond	total	fire	water	earth	wind	moon	sun	total
1	5000	10	1			1	6	2	10
2	10000	20	3	1	1	1	2	2	10
3	15000	30	1	1	1	2	4	1	10
4	20000	40	2	2	1	2	2	1	10
5	25000	50	1	2	2		2	3	10
6	30000	60	2	3	2	2		1	10
7	35000	70		1	1	1	7		10
8	40000	80	1	2		5	1	1	10
9	45000	90	2	2	1	3	1	1	10
10	50000	100		2	1	2	2	3	10
11	55000	110	1	1	2	1	2	3	10
12	60000	120	1	2	1	2		4	10
			15	19	13	22	29	22	120
13	65000	130	2	1		4	2	1	10
14	70000	140		2	2	1	3	2	10
15	75000	150	1	4	3		1	1	10
16	80000	160	2	3	1	1	1	2	10
17	85000	170	2			2	5	1	10
18	90000	180	1	2	1	3	3		10
			23	31	20	33	44	29	180

Gambar 9 User Journey Summon for Every Element

Pada tabel *User Journey* diatas, dilakukan simulasi pada 3 buah *summon banner* berbeda dan didapatkan data bahwa untuk menyelesaikan *summon* 20 atma setiap elemen, dibutuhkan total summon sejumlah sekitar 15-18 kali 10x *summon* atau sekitar 150-180 kali *summon*. Jika diubah ke *diamond*, maka pemain membutuhkan sekitar 75.000–90.000 *diamond* untuk bisa menyelesaikan *quest* tersebut hingga tuntas.

Kemudian kita harus mencari tahu apakah pemain bisa mendapatkan *diamond* sebanyak 75.000-90.000 dalam jangka waktu

event, yaitu 2 minggu. Untuk mencari tahu, kita harus membuat *User Journey* lagi.

	total	times/event	total	if watch ads
daily diamond	100	14	1400	2800
weekly diamond	100	2	200	400
daily quest diamond	50	14	700	700
weekly quest diamond	600	2	1200	1200
daily login	500	2	1000	1000
total diaz			4500	6100
convert to summon x time			9	12
daily quest tix	1	14	14	14
daily login tix	3	2	6	6
total summon for daily n weekly			29	32

		bisa x summ	sum	bisa x summon
finish 1 chapter	5500	11	5500	11
finish 2 chapter	5500	11	11000	22
finish 3 chapter	5400	10.8	16400	32
finish 4 chapter	5800	11.6	22200	44
finish 5 chapter	6500	13	28700	57
finish 6 chapter	6500	13	35200	70
finish 7 chapter	6500	13	41700	83

	1 chptr	2 chptr	3 chptr	4 chptr	5 chptr	6 chptr	7 chptr
dari quest + free	29	29	29	29	29	29	29
finish (x) chapter	11	22	32	44	57	70	83
total dapet	40	51	61	73	86	99	112
total diaz	20000	25500	30500	36500	43000	49500	56000
butuh tabungan	140	129	119	107	94	81	68
butuh diaz	70000	64500	59500	53500	47000	40500	34000
target	180 (worst case)						

Gambar 10 User Journey Resource for Summon in 2 weeks

User Journey diatas menggunakan kasus *worst case* yaitu jika pemain harus melakukan 180 kali *summon* untuk menyelesaikan *quest*, dapat dilihat bahwa dalam jangka waktu 2 minggu, total

diamond yang bisa didapat dari berbagai macam fitur pada *game*, bisa didapatkan sekitar 40-112 kali *summon* atau 20.000-56.000 *diamond* sehingga masih dibutuhkan sekitar 68-140 kali *summon* atau sekitar *diamond* sebesar 34.000-70.000.

Masih banyak *diamond* yang dibutuhkan untuk pemain bisa menyelesaikan *quest*. Maka dari itu, ada 2 cara untuk menyelesaikan masalah tersebut, menurunkan target *summon* pada *quest*, atau memberikan subsidi berupa *resource summon* pada pemain. Disini penulis memilih cara kedua, yaitu memberikan subsidi kepada pemain berupa *resource summon*.

Subsidi diberikan 20% dari *worst case summon* yaitu 180 kali *summon*. Sehingga didapatkan $180 \times 20\% = 36$, dibulatkan keatas menjadi 40. Sehingga akan diberikan subsidi 40 kali *summon* kepada pemain dalam bentuk hadiah Ketika menyelesaikan *quest*. Subsidi didistribusikan menjadi

2 buah *platinum ticket* (sama dengan 20 kali *summon*)

10 buah *element ticket*

10 buah *summoning ticket*

Kemudian subsidi ini dimasukan kedalam *list* hadiah Bersama dengan *shard rajati*, dimana *shard rajati* ini merupakan hadiah utama dari *event*. *Shard Rajati* ini dapat dikumpulkan hingga berjumlah 50 untuk melakukan *summon* Atma Rajati.

Selain hadiah berupa subsidi dan shard Rajati, perlu juga dibuat list hadiah untuk *resource* level up Atmanya. Disini dibuat target *level up* atma rajati hingga sekitar lv60. Maka *list* hadiahnya menjadi seperti berikut.

REWARD			
No	Milestone Points	Rewards	Quantity
1	50	xp	250000
2	100	summon tix	3
3	150	Rajati b5 Shard	5
4	250	Gold	500000
5	350	summon tix	7
6	450	Rajati b5 Shard	10
7	600	Soul	500
8	750	Eletix	10
9	900	Rajati b5 Shard	15
10	1100	Platix	2
11	1300	Seal	8000
12	1500	Rajati b5 Shard	20

Gambar 11 List Reward Rajati Personal Summon Festival

4.2.5.2. *Rajati Global Summon Festival*

Rajati Global Summon Festival ini merupakan *Community Quest* dimana *quest* ini dilakukan oleh semua pemain diseluruh dunia secara bersama-sama. *Quest* yang dikerjakan setiap pemain akan diakumulasi untuk menyelesaikan sebuah *quest*. Jika *quest* nya berhasil diselesaikan, maka semua pemain di seluruh dunia bisa mendapatkan hadiahnya.

Untuk membuat *list quest* di *outgame quest Community Quest* ini, haruslah dibuat berdasarkan data rata-rata pemain dapat melakukan berapa kali *summon* dalam waktu 2 minggu.

Berdasarkan jumlah data yang dari event-event sebelumnya, didapatkan bahwa target jumlah *summon* bisa mencapai 60.000. Maka *list quest* untuk *Rajati Global Summon Festival* dibuat menjadi seperti berikut

QUEST, summon at Rajati's banner					
No	Quest	times	avg	+50%	target
1	Summon x times	1000	2000	3000	
2	Summon x times	2000			
3	Summon x times	3000			
4	Summon x times	5000			
5	Summon x times	7000			
6	Summon x times	10000			
7	Summon x times	15000			
8	Summon x times	20000	14000	21000	7Day
9	Summon x times	25000			
10	Summon x times	30000			
11	Summon x times	35000			
12	Summon x times	40000			
13	Summon x times	45000			
14	Summon x times	50000			
15	Summon x times	55000			
16	Summon x times	60000	28000	42000	14Day
17	Summon x times	65000			
18	Summon x times	70000			
19	Summon x times	75000			
20	Summon x times	80000			

Gambar 12 List Quest Rajati Global Summon Festival

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa target utamanya adalah 60.000 kali summon, dan terdapat juga target bonus mencapai 80.000 kali summon.

Hadiah pada *Rajati Global Summon Festival* ini lebih ada *resource* untuk *level up* dan juga ada *Shard* atma *Rajati*. Tapi lebih difokuskan untuk *Resource Level Up* atma. Untuk *benchmark* nya sendiri, menggunakan *idle income* dari pemain yang sudah mencapai *chapter 12* untuk bisa *level up* atma hingga level ~86 agar tidak terlalu banyak untuk pemain *beginner* dan tidak terlalu sedikit untuk pemain *veteran*.

chapter 12

		804/m	648/m	
no	jam	gold	xp	soul
1	8	385920	311040	31
2	16	771840	622080	32
3	24	1157760	933120	41

Iv80	8jam	jam	
gold	4.902378731	39.21902985	1,891,926
xp	3.529976852	28.23981481	1,097,964
soul			
Iv90	8jam	jam	
gold	11.72744092	93.81952736	4,525,854
xp	7.783989198	62.27191358	2,421,132
soul			
Iv100	8jam	jam	
gold	19.59953876	156.7963101	7,563,854
xp	14.86305298	118.9044239	4,623,004
soul			

Gambar 13 User Journey Idle Income Pemain

Berdasarkan *User Journey* tersebut, maka dibuatlah *list* hadiah untuk *Rajati Global Summon Festival* sebagai berikut

REWARD			
No	Points	Rewards	Quantity
1	1000	Knowledge Tome (2h xp)	1
2	2000	Bronze Chest (2h gold)	2
3	3000	soul	50
4	5000	Rajati b5 Shard	5
5	7000	Sacred Tome (6h xp)	1
6	10000	Silver Chest (6h gold)	2
7	15000	soul	100
8	20000	Rajati b5 Shard	10
9	25000	Epic Tome (12h xp)	1
10	30000	Gold Chest (12h gold)	1
11	35000	soul	150
12	40000	Rajati b5 Shard	15
13	45000	Ancient Tome (24h xp)	2
14	50000	Platinum Chest (24h gold)	2
15	55000	soul	200
16	60000	Rajati b5 Shard	20
17	65000	seal	2000
18	70000	seal	5000
19	75000	Frame	1
20	80000	Avatar	1

2
4
equal to +/-1/6 days of passive income
6
12
equal to 1/4-1/2 days of passive income
12
12
equal to 1/2 days of passive income
48
48
equal to 2 days of passive income
Rajati b5
Equal to what?
Avatar and frame to boast

Gambar 14 List Reward Rajati Global Summon Festival

4.2.6. *Melanta Dungeon*

Event *Melanta Dungeon* ini bertujuan untuk merayakan hari raya Natal dan juga Tahun baru. *Melanta Dungeon* ini merupakan *event tower*, mirip dengan *event Tower of Trick*. *Dungeon* ini dibagi menjadi 2 buah *dungeon*, yaitu *Melanta Dungeon Easy* dan *Melanta Dungeon Hard*. Berikut adalah isi content dari *Melanta Dungeon Easy*.

Floor	equal to	name	star	lv	type
1	ch 1-21	Genderuwo	3	28	Normal
		Jelangkung	3	28	Miniboss
		Tumang	3	28	Normal
		Bunian	3	28	Normal
		Melanta	4	28	Normal
2	ch 2-13	Hudoq	3	28	Normal
		Buaya putih	3	31	Normal
		Lembuswana	3	31	Normal
		Buaya putih	3	31	Normal
		Luwo Ireng	3	31	Miniboss
3	ch 3-2	Melanta	4	31	Normal
		Luwo Ireng	3	31	Miniboss
		Kuntilanak	3	30	Normal
		Luwo ireng	3	30	Normal
		Luwo ireng	3	30	Normal
4	ch 4-8	Surti	3	30	Normal
		Melanta	4	30	Normal
		Peri	3	30	Normal
		Nara	4	37	Normal
		Nara	4	37	Normal
5	ch 5-3	Kuntilanak	4	37	Normal
		Samosara	4	37	Normal
		Melanta	4	37	Normal
		Surti	4	37	Normal
		Wisanggeni	4	43	Normal
6	ch 6-27	Wisanggeni	4	43	Normal
		Banaspati	3	43	Normal
		Banaspati	3	43	Normal
		Melanta	4	43	Normal
		Banaspati	3	43	Normal
7	ch 7-14	Tumang	3	51	Miniboss
		Hanuman	4	51	Normal
		Tumang	3	51	Miniboss
		Sigale	4	51	Miniboss
		Melanta	4	51	Normal
8	ch 8-27	Sembrani	4	51	Normal
		Rahwana	4	61	Normal
		Anggatri	4	61	Normal
		Rahwana	4	61	Normal
		Banaspati	3	61	Normal
9	ch 9-14	Melanta	4	61	Normal
		Banaspati	3	61	Normal

Gambar 15 Melanta Dungeon Easy Content

Untuk *Melanta Dungeon Easy*, pada *party* musuh akan dilakukan *lock Melanta* sehingga memudahkan pemain untuk menyelesaikan *dungeon* tersebut. Hal ini dikatakan memudahkan karena atma *Melanta* memiliki skill yang merugikan *Party* nya.

Selain *list* musuh, harus juga menentukan hadiah yang diberikan kepada pemain setiap menyelesaikan lantai pada *Dungeon*. Salah satu hadiah yang penulis kerjakan adalah *lootbox* atau *Melanta present*. *Melanta present* ini merupakan *box* yang memiliki hadiah *random*, bisa mendapatkan hadiah yang *zonk*, *medium*, maupun *jackpot*.

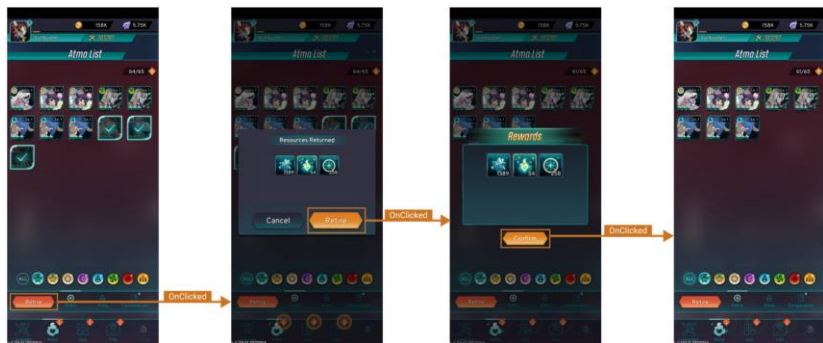
EZ	D0 > D7
Floor	Melanta's Present
1	2
2	2
3	2
4	2
5	3
6	4
7	5
Hard	D7++
Floor	Melanta's Present
1	3
2	3
3	4
4	4
5	8
6	8
7	10

Gambar 16 *Melanta Present Distribution*

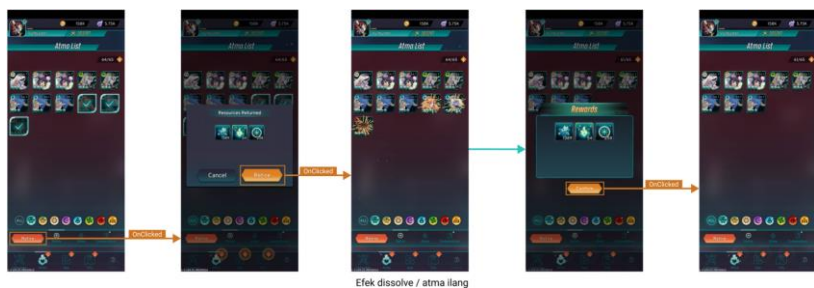
4.3. Pembuatan Desain Fitur Baru

4.3.1. *Retire Pop Up Feedback*

Retire Pop Up Feedback ini berfungsi untuk memberikan *feedback* kepada pemain saat melakukan *retire atma* karena pada sistem yang sekarang, saat melakukan *retire atma*, tidak ada *feedback* yang diberikan kepada pemain. Berikut adalah *flow* untuk penambahan *pop up feedback* versi 0.5 dan veri 1.0



Gambar 17 Retire Pop Up Feedback v0.5



Gambar 18 Retire Pop Up Feedback v1.0

Pada v0.5, akan muncul *pop up* yang memberitau bahwa *retire* berhasil dilakukan. Sedangkan pada v1.0, sebelum muncul *pop up*, akan ada animasi efek hilang terlebih dahulu.

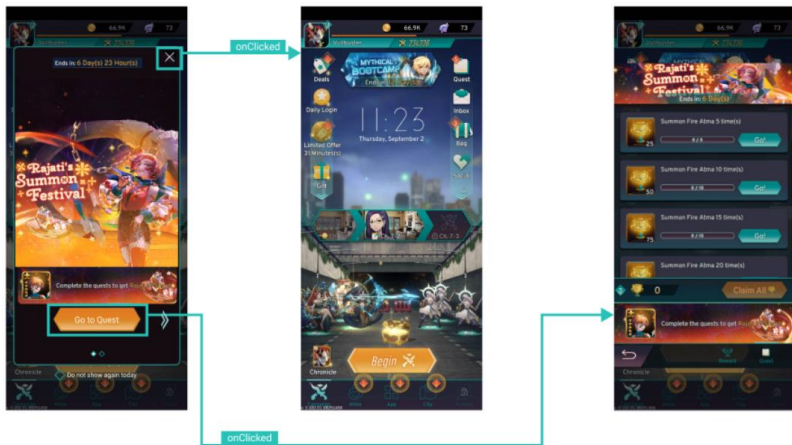
4.3.2. Event Pop Up

Event Pop Up ini bertujuan untuk membuat pemain menjadi lebih *aware* terhadap *event* yang sedang berjalan, dengan membuat *pop up* mengenai *event* yang sedang berjalan Ketika awal masuk *game*.

Pop up ini memiliki isi konten sebagai berikut

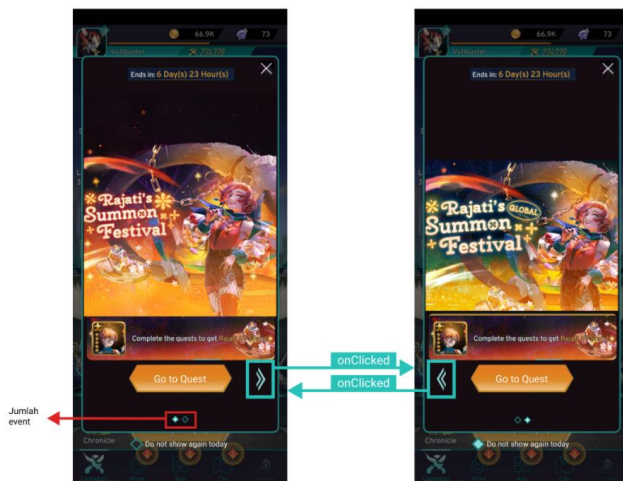
- *Asset Event*
- *Button Go to Event*
- *Button Close*
- *Available Time*
- *Toggle “Do not show again today”*

Berikut adalah *flow* dari *event pop up*



Gambar 19 Flow Event Pop Up

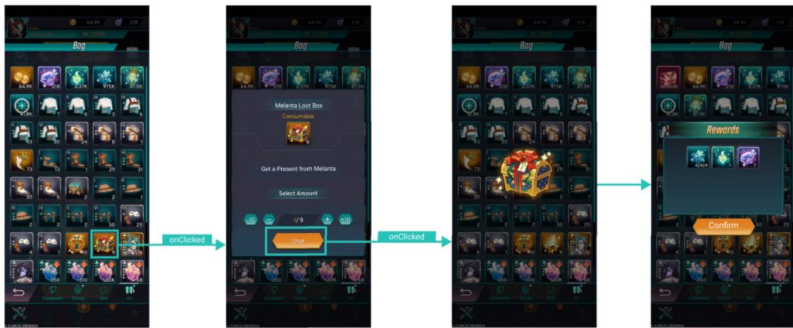
Jika *event* yang berjalan ada lebih dari satu, maka *pop up* bisa digeser kiri dan kanan seperti berikut



Gambar 20 Multiple Event Pop Up

4.3.3. *Lootbox*

Lootbox ini merupakan fitur baru yang dipakai di *Melanta Present* dimana didalam *lootbox* ini akan ada hadiah *random* yang akan diberikan kepada pemain. *Lootbox* ini dapat dibeli di *deals* maupun didapatkan dari *event* tertentu. Berikut adalah tampilan *flow* dari *lootbox*.



Gambar 21 Flow Lootbox

BAB VI

KESIMPULAN

Setelah melakukan Kerja Praktik selama tiga bulan, didapatkan beberapa kesimpulan dan saran untuk pengembangan *Live-Ops* dan juga fitur pada *game* Code Atma.

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari desain *Live-Ops* dan Fitur baru pada *game* Code Atma selama Kerja Praktik ini adalah sebagai berikut.

- Semua desain *Live-Ops* yang diminta pada *event-event* tertentu pada *game* Code Atma telah berjalan dengan baik pada tahap *production*.
- Semua keputusan desain pada *Live-Ops* maupun fitur baru didasarkan dari *intention* dan juga data *user journey*.
- Beberapa desain fitur baru yang dibuat telah didiskusikan dan juga diimplementasikan serta dimasukkan kedalam tahap *production*.

6.2. Saran

Berikut adalah saran yang dapat diberikan penulis setelah menjalani Kerja Praktik ini.

- Menggunakan teknik desain yang lain untuk melakukan desain *Live-Ops*, serta memasang *benchmark* untuk keberhasilan suatu *event*.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] glints, "Pengertian dan prinsip game design" 2016. [Online]. Available: <https://glints.com/id/lowongan/pengertian-dan-prinsip-game-design/>. [Accessed 28 November 2021].
- [2] adjust, "What is Live Ops" 4 February 2021. [Online]. Available: <https://www.adjust.com/blog/what-is-live-ops/>. [Accessed 28 November 2021].
- [3] androidauthority, "What is Unity," 2021. [Online]. Available: <https://www.androidauthority.com/what-is-unity-1131558/>. [Accessed 28 November 2021].
- [4] microsoft, "tour of csharp," 11 February 2021. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp>. [Accessed 28 November 2021].
- [5] MDN Web Docs, "Ajax," 20 February 2021. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX>. [Accessed 28 February 2021].
- [6] globallogic, "sourcetree," 2020. [Online]. Available: <https://www.globallogic.com/offerings/atlassian/products/sourcetree/>. [Accessed 28 November 2021].
- [7] git, "git," 2020. [Online]. Available: <https://git-scm.com/>. [Accessed 28 November 2021].
- [8] wikipedia, "Game Design Document," 2020. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Game_design_document. [Accessed 28 November 2021].

BIODATA PENULIS



Vincentius Tanubrata, lahir pada 24 Agustus 2000 di Bandung. Penulis merupakan mahasiswa yang sedang menempuh studi di Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Penulis aktif mengikuti perkembangan dunia teknologi terutama pengembangan teknologi di bidang *game development*, terutama pada *game programming*, dan juga *game design*. Penulis juga aktif dalam mengikuti kepanitiaan dalam berbagai *event* seperti divisi acara pada 3C dari KMK ITS dan staff divisi acara dalam Schematics 2019. Penulis juga aktif mengikuti perlombaan, yaitu Juara 1 pada perlombaan *game development competition* Credia.id, *Best Game Design* pada lomba Indie Game Ignite COMPFEST 12, Finalis pada lomba *game development* MAGE 6, Juara 3 pada *game development competition* CODIG 3.0, *Best Technological Award* pada lomba Indie Game Ignite COMPFEST 13, dan juga Finalis pada lomba *game development* GEMASTIK 14. Untuk lebih lanjut dapat kontak di surel tb.vincentius@gmail.com.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]